混合教学模式下元素养教学路径实证研究*

■ 林晓华[1]　林丹红[2]　钟伶[1]

[1] 福建中医药大学图书馆　福州 350122　[2] 福建中医药大学研究生院　福州 350122

摘要：［目的/意义］在分析元素养与传统信息素养教育区别与联系的基础上，开展混合教学模式下元素养教学实践，在实践中总结成效与问题，为探索有效的元素养教学路径提供参考和借鉴。［方法/过程］采用案例研究方法，以面向研究生的医学信息检索课作为实证研究对象，围绕元素养、阈概念、学术情境、深层学习理论、信息生态环境等，阐述具体教学实践实施步骤与要点，研究构建混合教学模式下的元素养教学路径。［结果/结论］混合教学模式有效地涵合了元素养教学理念，采用的分阶段分层次的渐进性教学路径是实现元素养教学目标的有效途径，切实落实了元认知、批判性思维与探究学习等培养的全过程。

关键词：混合教学　元素养　深层学习　教学路径

分类号：G250

DOI：10.13266/j.issn.0252-3116.2018.23.008

1　引言

随着信息技术的快速发展，信息生态环境与用户信息行为也随之发生了巨大变化。自 2000 年起一直作为信息素养教育基本准则的《高等教育信息素养能力标准》已难以适应信息生态环境的变化和信息素养教育的要求。为此 ACRL 于 2015 年发布《高等教育信息素养框架》（简称《框架》），以具有丰富内涵与整合性框架的元素养来继承与延伸信息素养教育。元素养融合了多种素养理论的内核，强调批判性思维和交互协同能力，同时关注学习者情感与元认知方面的变化，以培养自主适应新信息环境的学习者。元素养已成为信息素养转型后的发展方向[1]，有望成为下一代信息素养的标准[2]。国内外研究人员开始积极探索运用元素养指导教学实践，如纽约州立大学阿尔巴尼分校在元素养理论指导下开展了内容丰富的教学活动[3]；国内如张蒂采用"合作的融入式教学"方式（连续性嵌入讲座），针对学科服务对象开展基于《高等教育信息素养框架》的元素养教学实践路径探讨[4]；张莉在《高等教育信息素养框架》核心理念和内容的基础上，从元素养教育的学习目标、学习内容、学习形式和考核评价方式等环节入手开展教学设计和教学活动[5]。

选择何种教学模式是开展元素养教学的起点。近年来兴起的慕课（MOOC）将知识进行细化切割支持多终端随时随地灵活自由地学习，并具备新媒体特征如线上讨论区、社交媒体等。从学生对传统教学与慕课教学感知差异来看，学生普遍认可慕课，认为这种教学方式学习效率高、自主性强。但慕课与传统教学相比较突出的缺点是缺乏有效地控制措施，学生持久学习动力不足[6]，缺乏师生、生生互动的体验及相关约束力等。将慕课与传统教学融合形成的混合式教学模式更适合元素养教学，学生既可以利用慕课平台自主完成教学内容的理解与记忆、又可以培养网络环境下信息协同能力。再通过传统课堂对疑难问题的解答、教学内容的拓展与延伸及面对面互动，促进学生知识内化与吸收。元素养教学不仅关注教学模式也同时注重与学术研究的关联教学，《框架》将研究、学术、检索等相关理念进行了阐述与整合，明确了学术研究指导与传统信息素养教学之间界限，强调了元素养与学术研究的密切关系。同时《框架》还提出"检索是情境化的、复杂的体验，影响着检索者的认知、情感和行为等方

* 本文系 2017 年福建省级精品在线开放课程"文献信息检索"（项目编号：闽教高(2017)05）和 2018 年福建省本科高校教育教学改革项目"基于医学信息检索课的专业学位研究生'一体多维'循证能力培养模式研究"（项目编号：FBJG20180009）研究成果之一。

作者简介：林晓华（ORCID：0000-0002-4944-8143），副研究馆员，E-mail：hua3313031@163.com；林丹红，院长，研究馆员，博士生导师；钟伶，副研究馆员，硕士研究生。

收稿日期：2018-04-11　修回日期：2018-07-03　本文起止页码：65-71　本文责任编辑：杜杏叶

面，反之也受这些因素的影响”[7]。检索者的信息素养以及所处时间、地点、组织环境、工作任务等外部环境的集合构成情境[8]。不同的学科专业背景、年级、学术研究任务等使学生信息搜索面临着的问题、任务与需求构成了不同学术情境，是影响检索者的认知、情感、行为、元认知和检索效果的重要外部变量。因此元素养教学应根据学生的信息素养水平和学术情境开展教学内容和方式更为匹配的教学实践。

本研究以面向研究生的医学信息检索课作为实证研究对象，借鉴已有的研究成果来构建混合教学模式下的元素养教学路径，围绕元素养、阈概念、学术情境、深层学习理论、信息生态环境等梳理教学目标、教学内容与教学方式，制定具体实施步骤与要点，总结分析教学路径实施的成效与存在的问题，抛砖引玉以期为探索有效的元素养教学路径提供参考和借鉴。

2 《框架》简析

《高等教育信息素养框架》采用元素养来延伸和重构信息素养，元素养被定义为“催生其他素养的素养”。它以元认知为理论基础，不仅强调原有信息素养的内涵，即获取、查找、评估和理解信息的能力，同时注重学习者在社交媒体、在线社区、移动技术与开放教育资源等环境下的参与、分享、合作、创作、整合、运用信息的能力，更强调对信息的批判思维与交互协同能力，形成了以“元认知 - 多元素养 - 交互技术 - 批判互动”为内涵特征的概念模型[9]。元素养将教学目标归纳为四个领域：行为（为完成学习活动所必备的技能与能力）、认知（为完成学习活动所具有的理解、组织、应用与评价的能力）、情感（通过参与学习活动学习者情感与态度的改变）、元认知（学习者对自身学习活动的批判性反思）。在这四个领域的基础上又从批判性评估信息内容和个人偏见、遵循的信息伦理与道德规范、在参与式环境中生产与共享信息和交互协同、为个人和职业目标发展终身学习的能力 4 个维度及每个维度的若干指标来说明元素养行为、认知、情感与元认知所要达到的具体目标，为开展元素养教学实践提供了具体的指导[10]。

《框架》中提出了“权威的构建性与情境性”“信息创建的过程性”“信息的价值属性”“探究式研究”“对话式学术研究”“战略探索式检索”六个阈概念[11]。其中探究式研究、对话式学术研究、战略探索式检索分别对研究、学术、检索三个核心概念进行了详细地阐释，强调了元素养教学与学生学术研究的关联性，重视教学过程中学生学术技能与批判性思维的培养[1, 7, 11]。

自 1976 年 F. Marton、R. Saljo 提出深层学习概念以来，其相关理论不断丰富。对深层学习内涵的阐释离不开探究式学习、元认知、批判性思维、学习共同体等内容，深层学习是能够导致学习者认知、态度、情感和价值持久改变[12]，促进元认知发展[13]的一种学习方式。由此可见元素养教育从本质上鼓励学生采用深度学习方式，如能在元素养教学中针对深层学习过程不同阶段采用不同的教学策略不仅可以获得更优的教学效果还可促进学生科研、实践与创新能力的培养[14, 15]。

3 面向研究生阶段元素养教学路径设计

3.1 元素养教学路径框架层次关系

元素养教育很难在一门课程中完善，必须延伸到一门课程之外，而本校信息检索课作为研究生的基础课程，安排在研究生入学第一学期很难嵌入到其他课程中，为保证检索课程对元素养教育的后效性和延续性，设计元素养教学路径时，将其分为信息检索课程内教育与课程外衔接两个阶段，结合深层学习过程[14]又分为掌握/理解 - 迁移/反思 - 探究/应用三个层次，分别采用 MOOC 线上教学、实体课堂讨论、学术研究（特定学术研究实践）三种教学形式，实现元素养不同阶段层次的教学目标，面向研究生阶段元素养教学路径框架层次关系[16]如图 1 所示：

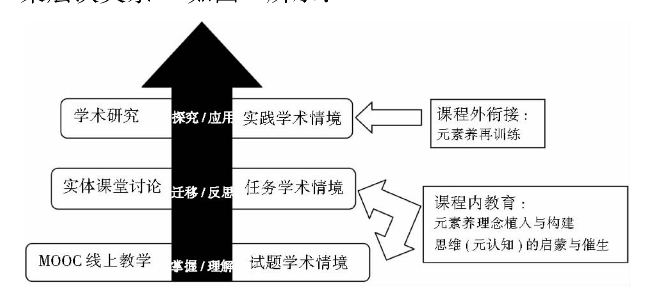


图 1 元素养教学路径框架层次关系

图 1 中元素养教学路径框架层次关系第一层次是通过 MOOC 线上教学让学生掌握和理解相关元素养的知识与技能，并完成学术情境化实践操作试题，为后期的学习做知识储备；第二层次通过实体课堂讨论解答线上教学与实践操作试题的疑难问题；同时在课堂讨论中进行任务学术情境拓展，促进学生将已获取的知

识与技能迁移应用到相关学术情境，并反思解决学术情境问题的策略及学习过程。这两个层次是逐步建立元素养理念与框架并启蒙与催生学生思维（元认知）的过程，为元素养教育打下基础。在以往的教学中发现部分学生能掌握知识与技能，也能解决特定的任务情境，但却无法运用到自己的学术研究中，因此第三层次将元素养延伸并连续性融入与研究生密切相关的开题、实验设计、科研立项等学术研究中，既可再次锻炼元素养又可同时检验与评价元素养教育的后效性与持续性。路径的三个递进层次均融入了学术情境但又有所区别，第一层次是将学术情境融入实践操作试题，称其为试题学术情境；第二层次的学术情境是由任课老师根据班级学生专业背景设计，有别于学生自身需求面临的学术情境，因此把此阶段称为任务学术情境；第三层次则是与自身学术研究相关的，具有个性化的学术情境将其称为实践学术情境。

3.2 教学路径实施步骤与要点

3.2.1 第一层次：知识储备 从元素养的构成来看其核心仍然是传统信息素养的内涵，注重信息查找、获取、评估，学术道德和信息伦理等知识、技能的理解与掌握。因而 MOOC 线上教学将传统信息检索教学内容分割成短视频，并要求学生在观看完视频后完成相应的学术情境化实践操作试题。

线上教学利用 MOOC 自主性、开放性、交互性的特点，融入信息生态环境的元素养教育内容，以培养学生网络环境下的信息交流与分享能力。学生可以通过各种终端（电脑、手机 APP）更自主更灵活地安排学习进度，遇到瓶颈可以反复观看视频，更易于掌握和理解知识；利用 MOOC 平台讨论区、群聊平台（手机 APP）开展学习研讨，增强生生、师生网络互动提升学生的信息交流能力，让学生理解信息创建与传播过程中的信息角色转换；选择个性化的实践操作题并设置作业互批改环节，如“请用 SCI 检索自己感兴趣的研究方向，列出检索式，试从多个角度进行分析和总结，给出自己的结论。”，由于学生选择的研究方向和分析角度各异，他们在批改他人的作业时可通过对比寻找差距，反思自己的学习过程。这样的环节让学生体验了学习者、评判者等不同角色。

此阶段的教学目标是从元素养行为与认知的领域培养自主学习能力，促进信息查找、获取、评估的知识与技能的掌握；培养信息生态环境下的信息交流与分享能力；理解信息创建、交流、分享过程中的信息角色转换，初步建立元素养理念，为元素养教育奠定基础。

3.2.2 第二层次：融入学术情境的实体课堂讨论 此阶段承上启下，既要能巩固 MOOC 线上所学的知识与技能，又要能促进知识迁移和反思体验，并将元素养的认知、行为、情感、元认知四个领域融入教学过程，良好的课堂设计很重要。在此教学实践中以学术情境为中心展开课堂讨论，内容设置“基本检索策略”与“延伸与拓展”（提出更开放性的学术问题）两个不同层次的问题进行讨论与解析。“基本检索策略”是已学知识与技能的回顾与巩固，“延伸与拓展”是实现知识的迁移与应用。在实体课堂中结合学生同步实践操作渐进性引导启发学生思考并提出问题，让学生尝试运用知识储备构建解决问题的路径。让学生在讨论、交流、互动中加强反思体验促进元认知与情感转变，培养批判性思维、自主学习能力、元认知能力等，从而提升信息技能（行为与认知）。具体如图 2 所示：

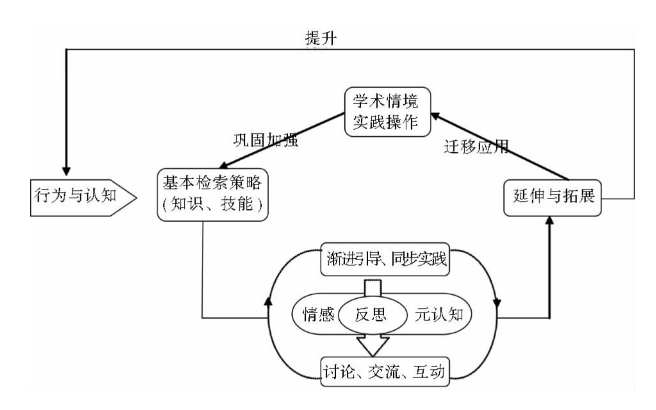


图 2 融入学术情境的元素养教育课堂讨论框架

开展实体课堂讨论的实施要点在于：选择与学生密切相关的学术情境、渐进性引导学生构建从“基本检索策略”向“延伸与拓展”过渡的路径、激发学生思考与讨论并进行总结梳理、融反思体验与阈概念于教学过程等。在课程中选择以下几个学术情境：①投稿：从数据库期刊导航的使用过渡到如何建立投稿指南、投稿网址的获取与甄别、投稿陷阱解决方法等几个渐进性问题让学生展开讨论、交流并进行实践操作。总结梳理要点：结合网络搜索与数据库优缺点有效避免投稿陷阱，提示学生反思自己学习过程中是否只依赖于一种途径而忽视了多途径互补；思考建立自己投稿指南最佳方式；梳理信息生态环境可利用的信息生产与传播工具如在线投稿、出版社微信、学术 APP 等。②文献综述：结合学生课堂的实践操作如已有综述的检索、关键词频次的分析等，从检索结果的阅读与组织、综述方向的凝练、组织文献的角度引导学生综合归纳

梳理检索结果,以训练收敛思维、体会问题的多视角性;再通过检索词的转换、文献追踪等实践操作构建深度检索的策略,拓宽检索思路、完善检索策略来训练发散思维[17],同时体会检索的反复迭代性与参考文献的意义(支撑观点、尊重原创思想),建立探究式研究、对话式学术研究、战略探索式检索的理念并引导行为。③文献阅读与筛选:结合基本检索策略中的基金分析引导学生讨论评价文献的角度、如何从基金论文检索其系列研究文献、借助国家自然科学基金网站如何进一步了解对应课题结题情况(主要是阅读学习结题报告)及近期相关研究的立项。从中逐渐反思自己的学习过程是不是为了检索而检索使思维过于局限。让学生通过比较已结题成果与刚立项课题的研究方向形成相关拓展与对比延伸,锻炼类比思维、相似思维与创新思维,理解实践探究式研究与战略探索式检索的内涵。④文献循证:通过构建不同策略系统检索文献并从循证医学的角度(循证医学文献的级别、证据的新旧、研究设计的严谨性等)对所检索文献进行筛选评价、然后阅读与对比文献结论,综合给出临床问题的解决方法。在这样的讨论过程中往往会出现相悖的结论,适时引导学生寻找文献佐证给出结论倾向。在学习过程中培养学生质疑权威与经验,批判性地运用文献为临床决策服务,更新知识避免临床错误等,进一步加深对探究式研究与战略探索式检索等阈概念的理解。融入学术情境的实体课堂讨论的主要作用是在信息协同与共享中促进学生产生认知顿悟;加强各种反思体验(多途径互补解决问题、多角度看待问题、研究与检索的反复迭代性、收敛与发散思维的运用、批判与创新思维的培养);理解探究式研究、对话式学术研究、战略探索式检索等阈概念;体验信息生态环境中信息生产与传播的方式如在线投稿、信息生产与传播、出版社微信、RSS 信息跟踪等。表 1 列举了部分课堂讨论内容的实施细节与要点。

表 1　融合学术情境的元素养教育课堂讨论实施细节与要点

任学学术情境	学术情境化的实践操作试题	基本检索策略	延伸与拓展	渐进性引导	讨论、交流与互动(总结与梳理)	反思体验	信息生态环境与阈概念教学
投稿	请列出自己相关学科或专业的期刊源资源,核心与非核心期刊各 3 本,尝试阅读其中 1 本期刊最新一期目录,并说明其投稿方式	如何获取期刊信息(期刊导航);如何分辨权威(核心与非核心)	如何建立自己的投稿指南;如何跟踪与订阅重要信息	如何确定正确的投稿方式,网上投稿时期刊网址如何获取	通常使用网络搜索与数据库	单一途径不是最佳解决方法,多途径互补避免投稿陷阱;数据库功能迁移应用于投稿	信息生产与传播 在线投稿 出版社微信 学术 APP 信息跟踪 RSS 信息的价值属性
				实例列举投稿陷阱			
				投稿时所用网站的真伪如何甄别	网络搜索与数据库优缺点		
				总结解决方法	投稿方式的获取采取,使用数据库信息与搜索引擎结合:CNKI 投稿链接、万方网址核对;与纸质期刊上网址核对(维普/CNKI 原版目录页);数据库查找征稿与投稿信息;关注出版社微信等		
文献综述与文献筛选、阅读	请查找代谢组学应用于中药研究的相关文献,分析高产学者、机构、基金资助情况及重要文献(列三篇)	关键词与关键词、关键词与分类组合检索结果的区别;数据库基本分析功能的应用;文献筛选(文献评价角度)	如何概述近 5 年代谢组学运用于中药研究的概况;如何从重要文献出发比较延伸寻求创新	针对文献检索结果如何进行组织与综合	参考学习已有综述	认识到问题是多视角的;如何运用收敛思维与发散思维;检索是非线性的反复迭代的过程	信息共享与协同 探究式研究 对话式学术研究 战略探索式检索
				如何利用数据库凝练综述	采用关键词频次、浏览阅读检索结果		
				总结组织文献的角度	中药应用方面:药效、化学成分、药代动力学、配伍、炮制、毒性……;代谢组学研究技术:气 – 质谱联用、核磁共振(氢核磁共振?)、杂交质谱(GC/TOF -MS)……;中药分类:复方、单味药、药物提取物……;分析对象:细胞、尿液、血清代谢组学……		
				确定某一综述角度如何构建深度检索策略	选择可替代的检索词如确定研究技术后可用核磁共振等词与中药进行组配再次检索查找相关文献;观点引用皆应有文献出处;文献管理工具创建分类目录		
				如何利用综述后的参考文献	参考文献的作用,追溯、扩展、查漏(用原来的检索词为什么没有查到文中所列的参考文献)		

林晓华，林丹红，钟伶.混合教学模式下元素养教学路径实证研究[J].图书情报工作,2018,62(23):65-71.

（续表1）

任学学术情境	学术情境化的实践操作试题	基本检索策略	延伸与拓展	渐进性引导	讨论、交流与互动（总结与梳理）	反思体验	信息生态环境与阈概念教学
				在检索结果中如何确定重要文献	评价角度：刊物、被引、基金、作者……	通过比较延伸锻炼类比思维、相似思维、创新思维	
				如何寻找系列研究文献	从基金号－课题成果 课题成果－近期立项（国家自然科学基金）		
				如何查找已有的课题成果与近期相关立项	比较已结题课题成果与刚立项课题的研究方向结合文献寻找自己可以研究的切入点——创新		
				已有成果与近期立项有何不同与关联			
文献循证	请检索针灸治疗失眠的循证医学文献，按证据的级别筛选出相关文献，并综合文献情况给出你的结论	不同数据库循证医学文献的检索策略构建	如何选择有力的文献佐证以进行临床决策	不同数据库循证医学文献检索策略的差异	列举不同数据库所采用的不同检索词	通过阅读文献培养批判性思维、质疑权威寻求文献佐证	
				阅读循证医学文献的顺序是什么（证据级别与文献阅读）	循证医学文献的证据类型与级别的临床指导意义		
				如何根据文献给出临床结论	文献结论的解读与总结		

此阶段的教学目标：通过融入学术情境的实体课堂讨论提升知识与技能（行为与认知）实现知识迁移与应用；在学术情境中批判性思考、总结经验、反思纠正学习过程培养元认知能力；注重信息生态环境中的信息协同与共享，树立探究式研究、对话式学术研究、战略探索式检索理念。

3.2.3　第三层次：二次元素养教育衔接　检索课程教学是元素养教育的第一课堂，为元素养培养植入理念与搭建基础。元素养必须在学术研究和专业课程的实践与学习中才能得到更有效的训练，因此元素养教育必须延伸到学术研究与专业课程中，这两者也可以说是元素养教学的第二课堂。为保证检索课程对元素养教育的后效性和延续性，此阶段通过模拟课题立项（选题）与论文开题为二次元素养教育作铺垫：模拟课题立项要求学生"从最新国家自然科学基金批准立项的相关专业课题中选择感兴趣的，通过文献检索为此课题做文献调研、设计技术路线，尝试形成课题标书"；论文开题要求每个学生与导师商讨确定选题完成文献调研。前者以小组协作研讨的形式完成研究主题报告并宣讲，后者由每个学生独立完成形成综合实习报告，均要求学生从课题背景－现状与趋势分析－课题创新点析出－可能技术路线等方面分析学术情境，模拟从选题到撰写标书文献调研的全过程，加深理解探究式研究、对话式学术研究、战略探索式检索等阈概念从而熟练地运用于学术研究与专业课学习，使元素养得到进一步的提升。由于学生是在读研究生一年级，科研意识相对薄弱、能力不足，所以此阶段所完成调研报告不尽完善，但对学术研究过程的感知与体验，是元素养检验和训练的过程，是提升元素养的有效途径。

此阶段的教学目标是结合信息协同化与需求个性化的学术研究，让学生身临其境开展探究式研究、对话式学术研究、战略探索式检索的实践，模拟解决学术研究不同阶段信息需求的过程，激发学生的学习动力，衔接泛在的二次元素养教育强化元素养的培养。

4　教学成效与评价

4.1　课堂观察（慕课与实体）与个别访谈

混合式教学的三个递进层次相互促进：MOOC线上视频与实践操作试题在课堂讨论之前完成率高；学生在课堂讨论中能运用已学习的知识分析问题、自主思考，思考更深入更全面，参与度与活跃度也明显提高，师生之间良好的学术对话转变了以老师为主导的课堂模式；经过课堂讨论学生能对自己学习过程与策略的进行反思和剖析，认识到不同类型问题解决途径与方法的差异性，主动修改MOOC线上实践操作试题答案，涌现出了许多对参考答案的修正与补充；融入学术情境的教学极大提高了学生解决实际问题的能力，在一些结合专业实例的实践试题中如"请结合实例加以说明检索过程中主题概念提炼可能出现的问题。""结合专业检索实例，说明检索词运用不当对文献检索

结果的影响。”学生再不是照搬网络、教材与慕课上的答案，能够结合学术情境自创实例分析，从需求出发构建解决策略，获取信息，运用知识、创造性的解决问题；混合式教学模式促进了学生信息交流、共享、协同，学生的学习意愿、成就感、愉悦度都有所提升，更踊跃地参与 MOOC 讨论区与 APP 群聊；对于教材与慕课以外的内容大胆尝试、应用与评价，如在完成“熟悉 RSS 并根据自己的研究课题或感兴趣的话题做一个相关的 RSS 展示。”作业时，学生结合搜索引擎验证并展示了多种 RSS 工具实例应用。在访谈的过程中大部分学生认为混合教学模式提高了学习效率，有同学总结“文献检索带给我更多的是对我自主研究能力的培养，让我依靠自己的学习来为自己答疑解惑，并掌握严谨的科研思路与实验操作方法”。总体的教学效果优于传统教学方式，学生的信息能力与元认知能力得到了明显提升。

4.2 问卷调查

为了促进教学改革提升教学效果，我们通过调查派向学生发放了关于“混合教学（慕课+实体课堂）问卷调查”，共计收回有效调查问卷 90 份。问卷从混合教学的认可度、慕课与实体课堂相互关系以及课程对信息素养、批判性思维与反思体验、信息交流与协作等方面的促进作用进行了调研：①73% 的同学认为混合式教学方式（慕课+实体课堂）更适合“医学信息检索”课程的教学，学习效率更高。②60% 以上的同学认为慕课与实体课堂两者能互相促进：通过慕课学习获取相关知识储备能积极参与课堂讨论，实体课堂教学加深了慕课知识内容的理解、扩展了所学。③86% 的同学认为通过课程的学习提升了他们的信息意识、信息能力和信息道德；在信息能力方面同学们认为课程对信息获取能力提升帮助最大（认同率达 98%），其余依次是信息筛选（评估）、信息分析、信息跟踪、信息管理和信息利用（认同率均在 60% 以上）。④混合教学模式有效地促进了反思体验（认同率 83%）与批判性思维发展（认同率 63%）。⑤64% 的同学认为在线社区的信息交流、共享与互助对解决问题有帮助，愿意积极参与；67% 的同学认为会在课程结束之后持续利用慕课平台上的教学内容辅助解决问题。从以上调查结果来看，混合教学的认可度高、教学效果良好，学习者的综合信息素养、批判性思维、元认知等方面都得到了有效的培养。

5 总结与思考

此次的实证研究在分析元素养与传统信息素养区别与联系基础上，结合本校研究生医学信息检索的课程专业特征，以元素养教育理念为指导设计构建混合教学模式下教学路径。现将该教学路径应用于教学实践的优势与不足进行总结，并思考后续改进策略：

（1）混合教学模式有效地亟合了元素养教学理念，取得了良好的教学效果，是目前开展元素养教学的有效方式之一。慕课与实体课堂相结合构建了更适合学习者体验信息角色转换的信息生态环境；并使学习者在交互环境中锻炼了信息创作、交流、共享与协同的能力。慕课与实体课堂两者相辅相成（MOOC 线上教学是实体课堂讨论的基础，实体课堂讨论巩固 MOOC 线上教学所获得知识与技能），促进了知识的内化与吸收，整个学习过程推进了学习者元认知与情感转变。

MOOC 线上教学与实体课堂学时比例问题是影响混合教学教学效果的重要因素。在此次的教学实践过程中同学反映实体课堂课时相对不足，以致部分学术情境问题探讨不够深入。在今后的教学过程中将在考虑学生学习负荷的基础上优化慕课与实体课堂的配比，辅助采用短时网络直播的方式增加为学生答疑的频次。

（2）借鉴深层学习过程研究成果设计的分阶段分层次渐进性教学路径符合学生学习规律与认知过程，是实现元素养教学目标的有效途径。渐进层次的教学路径有利于规整元素养四个领域的教学目标，并在不同阶段层次的教学过程中针对性采用不同教学策略加以具体实施，落实元认知、批判性思维、探究式学习等培养的全过程。

教师与学生有效配合是影响教学路径顺利实施、实现教学目标的重要因素，目前此教学路径在实践过程中仍存在一些问题：学生信息能力水平参次不齐、学习积极性、重视程度各异，影响 MOOC 线上任务完成率，最后导致实体课堂讨论参与度不足、学术研究阶段报告完成质量差的问题。此外教师刚接触混合教学模式与路径在角色转变与教学整体把控方面仍有欠缺。因此在今后的教学过程须采取相应的改进措施：学生方面可以考虑在课程学习之初对学生的信息能力做一个初步筛查然后在教学过程针对性关注、采取有效的督学措施、设置参与奖罚机制、鼓励学生进行协作学习等；教师方面首先是通过各种途径提高自身素质、其次加强对 MOOC 平台的管理（批改作业、及时回复学生问题、参与学生讨论）比如可以招募助教辅助管理、最后注意及时掌握学生的学习情况针对性指导等。

（3）批判性思维只有在学术研究和信息素养应用

的真实情境中才能得到有效训练和准确评价[7]。

此教学路径的三个递进层次都融入学术情境,分别是学术情境化的实践试题、拓展的任务学术情境、学术研究相关的实践学术情境,学生在分析学术情境与构建解决问题路径的过程中培养了批判性思维,实践了探究式研究、对话式学术研究、战略探索式检索,有助于提升学术研究能力。

教学实践必需与教学实际、教学对象、专业特点结合因地制宜,设计能融入学术情境的教学内容才能达到良好的教学效果。为保证所设置的学术情境与学生专业和学术研究更紧密结合,在今后的教学中可考虑邀请相并专业课老师作为备课指导,或与其他课程如《科研思路与方法》共同设计,进一步完善元素养教学路径。

参考文献:

[1] 刘丽萍, 刘春丽. 元素养:信息素养教育转型新导向[J]. 情报资料工作, 2017(1):100－104.

[2] 刘涛. 信息素养研究的未来:元素养研究进展[J]. 图书馆理论与实践, 2015(3):31－34.

[3] 刘丽辉. 美国大学的元素养教学实践研究——以纽约州立大学阿尔巴尼分校为例[J]. 山东图书馆学刊, 2016(4):90－94.

[4] 张蒂. 基于 ACRL《高等教育信息素养框架》的实践路径探讨——以南开大学图书馆为例[J]. 图书情报工作, 2017,61(1):47－55.

[5] 张莉. 新媒体时代元素养教学设计与教学实践——以东北财经大学为例[J]. 图书情报工作, 2017,61(12):94－100.

[6] 高秋风, 廖嘉俊, 王志杰, 等. 大学生对慕课教学与传统教学的体验感知差异——以优课联盟“积极心理学”课程为例[J]. 开放教育研究, 2017,23(4):86－91.

[7] 周开发, 曾玉珍. 信息素养范式转变:从标准到框架[J]. 图书馆建设, 2016(5):24－30.

[8] 陈伟. 科研情境下学术用户信息搜寻行为研究[D]. 南京:南京农业大学, 2012.

[9] 肖婉, 张舒予. 元素养:社交媒体时代高校信息素养教育新理念[J]. 开放教育研究, 2016(5):95－101.

[10] MACKEY T, JACOBSON T E. Goals and learning objectives[EB/OL]. [2018－02－12]. https://metaliteracy.org/learning-objectives/.

[11] 韩丽风, 王茜, 李津, 等. 高等教育信息素养框架[J]. 大学图书馆学报, 2015(6):118－126.

[12] LAIRD T F N. Deep learning and college outcomes: do fields of study differ? [C]// Annual meeting of the Association for Institutional Research. San Diego:AIR, 2005:1－31.

[13] WEIGEL V B. Deep learning for a digital age: technology's untapped potential to enrich higher education[M]. San Francisco: Jossey Bass, 2001.

[14] 刘宇, 解月光. 大学生深层学习的过程研究及思考[J]. 中国电化教育, 2014(7):56－62.

[15] 叶信治, 杨旭辉. 深层学习与支持深层学习的教学策略[J]. 中国大学教学, 2008(7):26－28.

[16] 孔燕, 吴儒敏, 朱晓果, 等. 学术情境试题的目标定位与编制策略[J]. 中国考试, 2016(9):18－23.

[17] 林晓华, 林丹红, 林晓岚. 戒除搜索引擎依赖的阶段式案例教学实践研究[J]. 图书馆论坛, 2013(6):143－146.

作者贡献说明:

林晓华:实证研究与分析、论文撰写与修改;
林丹红:为研究选题提供思路与指导;
钟伶:实证研究与指导。

An Empirical Study on the Teaching Path of Meta Literacy in the Blended Teaching Model

Lin Xiaohua[1] Lin Danhong[2] Zhong Ling[1]

[1] Library, Fujian University of Traditional Chinese Medicine, Fuzhou 350122

[2] Graduate School, Fujian University of Traditional Chinese Medicine, Fuzhou 350122

Abstract: [**Purpose/significance**] Based on the analysis of the difference and connection between meta literacy and traditional information literacy education, the teaching practice of meta literacy in the blended teaching model is carried out and the results and problems are summaried to provide reference for the study of meta literacy education. [**Method/process**] This paper used the case study method and took medical information retrieval for medical information retrieval as an empirical research object, expounded the implementation steps and main points of concrete teaching practice aroundi meta literacy, threshold concept, academic context, deep learning, information ecological environment and so on, studied and constructed the teaching path of meta literacy in the blended teaching model. [**Result/conclusion**] The blended teaching model could effectively improve the meta literacy of teaching philosophy, and the gradual and progressive teaching path, which combines the characteristics of the course specialty, is more suitable for the teaching of meta literacy, because it emphasizes the whole process of meta cognition, critical thinking, inquiry learning and so on.

Keywords: blended teaching meta literacy deep learning teaching path